

CAPÍTULO VI

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN EN BASE A COSTO MARGINAL DE LARGO PLAZO

6.1 Fundamento teórico del costo marginal de largo plazo

En la “Parte II: Tarificación a costo marginal de largo plazo”, los capítulos del I al III son comunes a los de la “Parte I: Antecedentes del área en estudio, diagnóstico del Sistema y tarificación a costo marginal de corto plazo”.

6.1.1 Ventajas y desventajas

El tarificar en base a un criterio de costo marginal a largo plazo, posee la ventaja de tener una tarifa estable en el tiempo, por lo que es más fácil de aplicar en la práctica que la tarificación a costo marginal de corto plazo.

La desventaja principal es que el precio de largo plazo no es el socialmente óptimo. Se dice que el costo marginal de largo plazo no es tan eficiente como el de corto plazo, porque en el corto plazo, se considera un punto de equilibrio entre la oferta y la demanda.

Cabe señalar que los resultados que en este capítulo se presentan son una forma simplificada de utilizar esta metodología, por lo que solamente es una estimación de cual sería el precio que se pagaría considerando este criterio.

6.2 Determinación de la tarifa de costo marginal social de largo plazo

Para determinar una tarifa con el criterio de largo plazo se parte de la estimación de la demanda y oferta propuesta en el Capítulo III, puntos 3 y 4 en la primera parte de la evaluación.

Se deberá determinar un punto inicial de la demanda (en base a los precios actuales) contra la oferta actual del Sistema; de esta forma al existir una demanda mayor a la oferta se justificará una inversión, en caso contrario se analiza para el siguiente período. Para poder determinar un cobro de largo plazo se debe tener un horizonte de evaluación, de acuerdo a los planes de inversión con que se cuente; para este estudio se considera un horizonte de evaluación de 35 años. Además de la oferta y demanda actual, las inversiones planeadas por la empresa para aumentar la capacidad ofrecida, se determinan los costos del Sistema, los cuales se dividen en variables y

fijos. Los primeros dependen de los metros cúbicos consumidos, mientras que los fijos no, como sueldos, salarios, entre otros.

Además de las nuevas inversiones, se debe considerar el valor económico actual de la empresa (VE), y su valor de rescate al final del período de evaluación, es decir el valor de esa inversión después de los “n” años.

Para determinar el precio a costo marginal de largo plazo, es necesario cuantificar el Valor Presente (VP) de los costos variables en que incurrirá el Sistema en los años de evaluación. Éstos incluyen además la diferencia entre el valor de las inversiones y su respectivo valor de rescate. Estos costos se dividen entre el número de metros cúbicos que se podrán ofrecer, descontados a la tasa social de descuento:

a) Valor presente de los costos:

$$VP = \sum_{t=0}^n \frac{Cv_t}{(1+R)^t}$$

donde:

CV : costos variables

R : tasa social de descuento

n : número de períodos del horizonte de evaluación

t : horizonte de evaluación del proyecto

b) Valor presente de las inversiones:

$$\sum_{t=0}^n V P = \frac{(Inv_t - \text{Depreciación de inversiones en "n" períodos})}{(VE - \text{Depre. de VE en "n" períodos})} +$$

c) Valor presente del agua entregada o cantidad demandada:

Para la obtención de este criterio de rentabilidad se seleccionó lo anterior

$$\sum_{t=0}^n \frac{\text{Agua entregada}_t}{(1+R)^t}$$

d) Precio por metro cúbico:

$$\text{Precio de largo plazo} = \frac{\text{VP costos} + \text{inversiones}}{\text{VP agua entregada}}$$

Este proceso se repite al sustituir el nuevo precio en la ecuación de demanda; de esta forma se darán inversiones en diferentes años, cambiando los respectivos precios, después de un número determinado de iteraciones, el precio converge (el precio anterior es similar al nuevo). Al obtener el precio de equilibrio en el largo plazo, se cuantifican los ingresos por año, que de estos se obtienen los ingresos incobrables en el horizonte de evaluación el Valor Presente de los Ingresos Incobrables mas el Valor Presente de los Costos Fijos.

$$\text{Cobro fijo} = \frac{\frac{\text{VP}}{(\text{INGRESOS INCOBRABLES})} + \frac{\text{VP}}{(\text{COSTOS FIJOS})}}{\text{Número de usuarios}}$$

6.3 Identificación de beneficios sociales

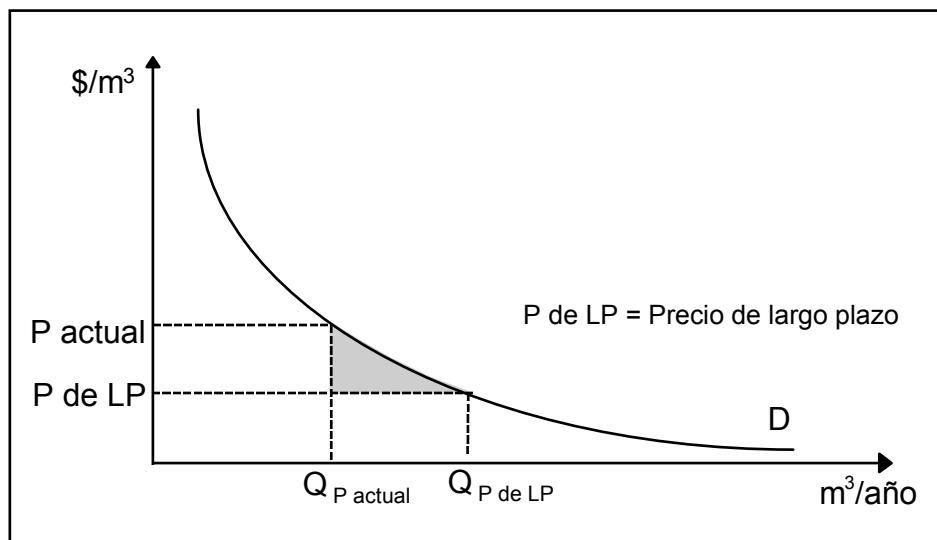
Mediante el método de costo marginal de largo plazo, se obtienen beneficios y costos sociales, los cuales determinarán la conveniencia de aplicar este tipo de tarificación. A continuación se describen las características que se tienen con su aplicación:

6.3.1 Beneficios sociales

a) Beneficio por consumo de agua

Estos beneficios se dan al comparar la situación con el precio actual con la situación al precio de largo plazo.

El beneficio social se observa en la gráfica N° 6.1. La curva corresponde a la demanda agregada para el Sistema, mientras que la oferta representa la cantidad máxima de agua que puede ofrecer el Sistema.



Gráfica 6.1 Beneficios sociales por consumo de agua

6.3.2 Rentabilidad

La rentabilidad del proyecto se obtiene del diferencial entre las situaciones con y sin proyecto, utilizando como indicador el valor presente de los beneficios menos los costos de aplicar la tarifa de largo plazo, en el horizonte de evaluación del proyecto.

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1+R)^t}$$

donde:

n : último año del horizonte de evaluación

t : horizonte de evaluación

B : beneficios durante el horizonte de evaluación del proyecto

C : costos durante el horizonte de evaluación del proyecto

R : tasa social de descuento.